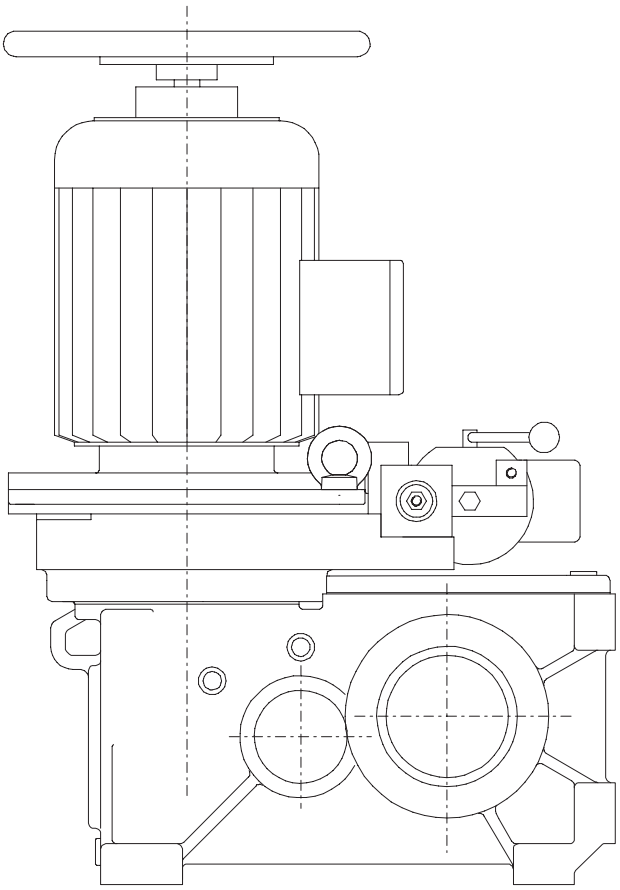
Instruzioni d’esercizio

BA 6802TU IT 09.03

Azionamento per scale mobili **CAVEX**® del tipo
CG 26
Grandezze 100, 112, 135, 170



FLENDER
TÜBINGEN

FLENDER TÜBINGEN GMBH · Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0 · Fax +49 (0) 70 71 - 707 400 · http://www.flender.com
E-mail: sales-motox@flender-motox.com
Un’impresa del gruppo Flender

Indice

1. Dati tecnici 4
1.1 Targhetta dei dati tecnici della trasmissione **CAVEX®** 4
1.2 Pesi 4
1.3 Quantità olio 4
1.4 Livello della pressione acustica nella superficie di lavoro 5

2. Indicazioni generali 6
2.1 Introduzione 6
2.2 Diritti d'autore 6

3. Indicazioni di sicurezza 7
3.1 Impiego conforme 7
3.2 Doveri principali 7
3.3 Tutela dell'ambiente 8
3.4 Tipo di pericolo speciale 8
3.5 Contrassegni e simboli di avvertenze importanti in questi istruzioni d'esercizio 8

4. Trasporto e magazzinaggio 8
4.1 Estensione della fornitura 8
4.2 Trasporto 8
4.3 Immagazzinamento dell'azionamento 9
4.4 Protezione standard 9

5. Descrizione tecnica 10
5.1 Descrizione generale 10
5.2 Contrassegnazione 10

6. Montaggio 11
6.1 Istruzioni generali di montaggio 11
6.2 Superficie di montaggio 11
6.3 Descrizione dei lavori di montaggio 12

7. Messa in esercizio 13
7.1 Pieno d'olio 13
7.1.1 Trasmissioni con riempimento d'olio 13
7.1.2 Trasmissioni senza olio 13
7.2 Aerazione 13
7.3 Collegamento del motore, del freno e dei dispositivi di controllo 13

8. Funzionamento 14
8.1 Dati generali d'esercizio 14

9. Disfunzioni, cause e rimedi 15
9.1 Disfunzioni possibili presso la trasmissione ad ingranaggi 15

10. Cura e manutenzione 16
10.1 Indicazioni generali di manutenzione 16
10.2 Descrizione dei lavori di cura e manutenzione 17
10.2.1 Cambio dell'olio 17
10.2.2 Pulire il tappo di sfiato 17
10.2.3 Pulire l'azionamento 17
10.2.4 Controllare la sede solida delle viti di ancoraggio 17
10.3 Lubrificanti 18
10.3.1 Qualità di olio 19

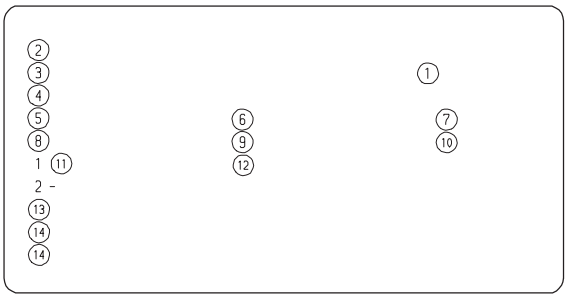
11. Scorta di parti di ricambio, Indirizzi dei centri di assistenza 20
11.1 Scorta di parti di ricambio 20
11.2 Indirizzi dei centri di assistenza clienti 21
FLENDER TÜBINGEN GMBH Germany 21
FLENDER TÜBINGEN GMBH Europe 22
FLENDER TÜBINGEN GMBH International 23

12. Dichiarazione del costruttore 25

Per quanto riguarda tutte le costruzioni annesse come motore, freno, interruttore, dispositivo di sorveglianza del livello dell'olio e dispositivo di sorveglianza della temperatura, valgono istruzioni di servizio separate.

1. Dati tecnici

1.1 Targhetta dei dati tecnici della trasmissione **CAVEX**®



① Logo dell'azienda e luogo di produzione

② Per indicazioni speciali

③ No. di commissione, no.progressivo

④ Tipo / Grandezza

⑤ Momento torcente della presa di forza T_2 in Nm

⑥ Momento di azionamento T_1 in Nm

⑦ Fattore di esercizio

⑧ Numero di giri della presa di forza n_2

⑨ Numero giri trasmissione n_1

⑩ Trasmissione i

⑪ Tipo d'olio / viscosità lubrificante nella classificazione VG per l'involucro principale

⑫ Quantità lubrificante in litri per trasmissione ad ingranaggi principale

⑬ Numero delle istruzioni d'esercizio

⑭ Per indicazioni speciali

1.2 Pesi

Grandezza dell'ingranaggio	**100**		**112**			**135**			**170**			
Grandezza del motore	132	160	132	160	180	160	180	200	180	200	225	250
ca. peso (kg)	280	340	300	360	410	460	510	590	700	780	860	950

Tabella 1.2: Pesi (valori indicativi)

Nota: Le indicazioni riguardanti il peso valgono per l'azionamento nel suo complesso, inclusi motore, freno, giunto e carica di olio.

1.3 Quantità olio

La quantitá di olio da inserire nell'ingranaggio si desume dalla tabella 1.3 e vale per le posizioni d'installazione "motore verticale" e "motore orizzontale".

Grandezza dell'ingranaggio	**100**	**112**	**135**	**170**
Quantitá dell'olio (litri)	12	14	23	46

Tabella 1.3: Quantitá dell'olio (valori indicativi)

1.4 Livello della pressione acustica nella superficie di lavoro

La pressione acustica nella superficie di lavoro del'azionamento **CAVEX**® a 1 m di distanza dalla superficie di lavoro è riportata nella tabella 1.4.

Le misurazioni avvengono secondo le norme DIN 45635, parti 1 e 23, secondo il metodo dell'intensità acustica, con una potenza nominale almeno del 30 %.

Il posto di lavoro del personale viene definito quale luogo sulla superficie di misurazione a 1 m di distanza dall'azionamento, nelle vicinanze del quale si soffermano persone.

Il livello della pressione acustica vale per azionamenti giá caldi, con i numeri di giri indicati nella Tabella 1.4.

Nel caso di misurazioni eseguite in condizioni di controllo nel luogo d'installazione ma tecnicamente non definibili con esattezza valgono le misurazioni eseguite sui banchi di prova della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

I livelli della pressione acustica indicati nella tabella sono stati determinati statisticamente dal nostro reparto di controllo della qualità. Il rumore della pressione acustica degli azionamenti rientrerà con certezza nell'ambito di tali valori.

Livello della pressione acustica nella superficie di lavoro L_{pA} in dB(A)				
n_1 1/min	Grandezza dell'ingranaggio			
	100	**112**	**135**	**170**
1500	64	65	66	69
1200	63	64	65	68
1000	62	63	64	66

Tabella 1.4: Livello della pressione acustica nella superficie di lavoro in condizioni di caricamento massimo e con applicazione esterna del motore ARGA dalle dimensioni maggiori ammissibili, oscillazione toll. + 3 dB(A).
Altri tipi di motore ed un altro tipo di esercizio del convertitore di frequenze possono provocare un aumento dell'intensitá dei rumori.

2. Indicazioni generali

2.1 Introduzione

Il presente manuale d'esercizio (BA) è parte integrante della fornitura e deve essere sempre riposto nelle vicinanze del'azionamento.

Attenzione! **Le persone incaricate di operazioni di montaggio, comando, manutenzione e riparazione del'azionamento devono avere letto e compreso il presente manuale (BA) e osservarne tutti i punti. Nel caso di danni o disturbi di funzionamento risultanti da mancata osservanza delle presenti istruzioni d'esercizio (BA) non assumiamo responsabilità alcuna.**

L'azionamento **CAVEX**® descritta è stata costruita secondo le norme tecniche di sicurezza riconosciute e corrisponde allo stato della tecnica al momento della stampa del presente manuale d'istruzioni (BA).

Nell'interesse di un ulteriore sviluppo, ci riserviamo il diritto di apportare quelle modifiche ai singoli gruppi costruttivi e parti accessorie, che riteniamo necessarie per incrementare le prestazioni e la sicurezza d'esercizio, senza apportare variazioni alle caratteristiche essenziali.

2.2 Diritti d'autore

La **FLENDER TÜBINGEN GMBH** possiede i diritti d'autore sul presente manuale d'istruzioni.

In mancanza del nostro previo consenso, il presente manuale (BA) non può essere riprodotto, copiato a scopi concorrenziali oppure messo a disposizione di terzi, sia in tutte le sue parti che parzialmente.

Per chiarimenti su qualsiasi questione di natura tecnica, rivolgetevi ad uno dei nostri stabilimenti:

FLENDER TÜBINGEN GMBH

Postfach 1709 · D-72007 Tübingen

Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen

Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0

Fax +49 (0) 70 71 - 707 400

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

http://www.flender.com

24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55

oppure a uno dei nostri centri d'assistenza. Troverete l'elenco dei centri d'assistenza nel capitolo 11, "Scorta di parti di ricambio, Indirizzi dei centri di assistenza".

3. Indicazioni di sicurezza

3.1 Impiego conforme

- L'azionamento **CAVEX**® è costruito secondo il più attuale livello della tecnica e viene fornita in condizioni di sicuro esercizio. Non sono ammesse modifiche non autorizzate che possono pregiudicare la sicurezza d'esercizio. Quanto sopra viene inteso anche per gli impianti di sicurezza contro contatto non intenzionale.
- L'azionamento **CAVEX**® deve essere impiegato ed azionato solo nei limiti delle condizioni stabilite nel contratto di prestazione e di fornitura.

3.2 Doveri principali

- Il cliente deve assicurarsi che il personale addetto alle operazioni di montaggio, esercizio, cura e manutenzione nonché della riparazione abbia letto e compreso le presenti istruzioni d'esercizio e che le relative istruzioni vengano osservate in tutti i punti, allo scopo di:

  – evitare danni all'incolumità ed alla vita dell'operatore e di terzi

  – garantire la sicurezza d'esercizio dell'azionamento

  e

  – di escludere avarie ed inquinamento dell'ambiente in seguito ad un impiego non ammesso.
- Per le misure di trasporto, montaggio e smontaggio, servizio, cura e manutenzione devono essere osservate le vigenti prescrizioni di sicurezza sul lavoro e di tutela dell'ambiente.
- L'uso, la manutenzione e la riparazione del'azionamento sono riservati esclusivamente a personale autorizzato e istruito.
- Non è consentita la pulizia con una apparecchio di pulizia ad alta pressione.
- Tutti gli interventi devono essere eseguiti con la massima cura, tenendo conto dell'aspetto "sicurezza".
- I lavori all'azionamento devono essere eseguiti esclusivamente a macchina ferma.
  Il gruppo di azionamento deve essere assicurato contro ogni inserimento non intenzionale (ad esempio con la chiusura a chiave dell'interruttore principale oppure con la rimozione dei fusibili dell'alimentazione elettrica). All'organo d'inserimento deve essere applicato un cartello di avvertimento dal quale risulta che sono in corso lavori all'azionamento.
- Non si può eseguire alcun lavoro di saldatura sull'azionamento !
  Gli azionamenti non possono essere utilizzati nemmeno come punto di massa per i lavori di saldatura. La saldatura potrebbe distruggere parti della dentatura e cuscinetti.
- Il gruppo di azionamento deve essere subito disinserito, se durante l'esercizio vengono constatati dei cambiamenti all'azionamento, come ad esempio un aumento della temperatura d'esercizio oppure dei rumori insoliti.
- Parti rotanti dell'azionamento, come pignoni per catena e volantini a mano, devono essere dotate di adeguate protezioni antinfortunistiche.
- Nel caso di un montaggio dell'azionamento **CAVEX**® in impianti o macchine, il produttore di tali impianti o macchine è tenuto di inserire nel suo manuale d'esercizio le prescrizioni, indicazioni e descrizioni del presente manuale.
- Si deve tenere conto delle indicazioni sull'azionamento, p.e. di quanto riportato sulla targhetta dati. Tali indicazioni non devono essere nascoste da vernice oppure sporcizia. Targhette mancanti devono essere rinnovate.
- Le parti di ricambio devono obbligatoriamente essere acquistate presso la **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

3.3 Tutela dell'ambiente

- In occasione del cambio dell'olio si deve raccogliere l'olio vecchio in recipienti idonei. Se si sparge dell'olio sul pavimento, esso va subito raccolto con un legante.
- Provvedere allo smaltimento dei prodotti come olio usato, mezzi protettivi, leganti per olio e panni di pulizia intrisi di olio secondo le vigenti norme di legge locali.

3.4 Tipo di pericolo speciale

- L'aziomaneto **CAVEX**®, a seconda delle condizioni di funzionamento, può raggiungere delle notevoli temperature sulle superfici esterne.
  Esiste un serio pericolo di bruciature !
- Facendo fuoriuscire l'olio vecchio per rinnovarlo, ricordarsi che la sua elevata temperatura può provocare serie scottature !

3.5 Contrassegni e simboli di avvertenze importanti in questi istruzioni d'esercizio

⚠ Questo simbolo indica misure di sicurezza, che devono essere assolutamente osservate allo scopo di prevenire **danni all'incolumità di persone.**

Attenzione! Questo simbolo indica misure di sicurezza che devono essere assolutamente osservate per prevenire **danni agli elementi di azionamento.**

Nota: Con questo simbolo vengono indicate quelle **istruzioni d'esercizio**, che devono essere particolarmente osservate.

4. Trasporto e magazzinaggio

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, "Indicazioni di sicurezza".

4.1 Estensione della fornitura

Il contenuto della fornitura é indicato nei documenti di spedizione. La completezza della fornitura deve essere controllata al momento della ricezione. Eventuali danni di trasporto e/o parti mancanti devono essere subito segnalati in forma scritta.

4.2 Trasporto

⚠ **Per le operazioni di sollevamento e di trasporto si devono impiegare solo mezzi e dispositivi di imbragatura e di sollevamento dotati di sufficiente portata !**

A seconda del percorso di trasporto e delle dimensioni, l'azionamento **CAVEX**® vengono imballato in confezioni diverse. Se non stipulato altrimenti nel contratto, l'imballo avviene secondo le **direttive per l'imballaggio HPE.**

Osservare i pittogrammi riportati sull'imballo. Essi hanno il seguente significato:

bild-transport

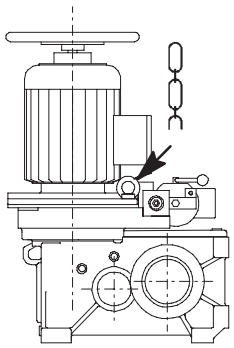
Alto | Fragile | Proteggere dall'umidita | Proteggere dal calore | Baricentro | Vietato l'impiego di ganci | Applicare qui

Attenzione! **Il trasporto dell'azionamento deve essere effettuato con la necessaria cautela, per evitare danni alle persone e all'azionamento stesso.**
Ad esempio: eventuali colpi sull'estremità non protetta dell'albero possono danneggiare l'azionamento.

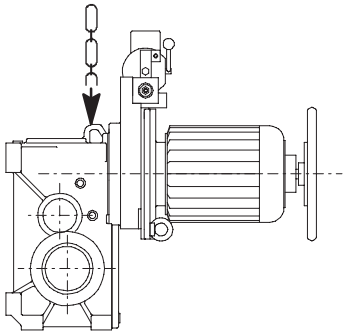
Nota: Il trasporto dell'azionamento deve essere eseguito solo con degli idonei mezzi di trasporto.

Attenzione! **Per il sollevamento dell'azionamento la catena per imbragatura deve essere agganciata ai appositi occhioni.**
Le filettature nelle estremità dell'albero non possono essere utilizzate per fissare le viti ad anello per l'imbragatura di trasporto.

Attenzione! **Durante il trasporto, funi o catene non possono essere adiacenti al volantino a mano.**



Motore verticale



Motore orizzontale

4.3 Immagazzinamento dell'azionamento

L'azionamento va sistemata in un luogo ben riparato dalle intemperie, in posizione di lavoro e poggiante su supporti di legno esenti da vibrazioni e ben ricoperta.

Attenzione! **Quando l'azionamento viene immagazzinato all'aperto, esso va accuratamente ricoperto in modo che né umidità né oggetti estranei possano penetrare all'interno.**

Nota: Particolari condizioni ambientali, di cui si deve tenere conto per il trasporto (ad es. trasporto marittimo) e per il magazzinaggio (clima, presenza di termiti o simili), devono essere definite e fissate nel rispettivo contratto.

4.4 Protezione standard

La trasmissione ad ingranaggi **CAVEX**® é giá stata da noi riempita con la carica iniziale di olio sintetico (lubrificazione a lungo termine).

Nota: Nei casi in cui la carica iniziale non sia stata espressamente concordata, le parti interne della trasmissione sono conservate. Tale conservazione è sufficiente per condizioni di trasporto normali (anche trasporto oltremare) e per un periodo di 6 mesi fino alla prima messa in esercizio.

La verniciatura protettiva esterna è resistente all'azione di acidi ed alcali, di oli e solventi. Essa è anche tropicalizzata, resistente all'acqua marina e alle temperature fino a 140 °C.

Le estremità degli alberi sono provviste di uno strato di vernice antiruggine. Essa è resistente all'acqua marina e alle temperature tropicali per la durata di 12 mesi.

Nota: Non danneggiare la vernice !
I danni di natura meccanica (graffi), chimica (acidi, soluzioni alcaline) oppure termica (scintille, perle di saldatura, calore) provocano la corrosione ed il mancato funzionamento della protezione esterna.

Nel caso di lunghi periodi di magazzinaggio intermedio (> 24 mesi) è consigliabile di controllare e se necessario di rinnovare sia la conservazione interna sia quella esterna (vedi capitolo 7, "Messa in esercizio).

5. Descrizione tecnica

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, ”Indicazioni di sicurezza”.

5.1 Descrizione generale

L’ingranaggio cilindrico a vite **CAVEX**® e la ruota dentata situata sull’albero secondario vengono azionati da un motore trifase e tramite un giunto elastico.

Per arrestare e ritenere il carico, presso la trasmissione ad ingranaggi é sistemato un freno a doppia ganascia.

La trasmissione è un ingranaggio cilindrico a vite **CAVEX**®. Si distingue per il funzionamento estremamente silenzioso e un elevato rendimento.

Attenzione! **La trasmissione ad ingranaggi CAVEX® non si blocca automaticamente.**

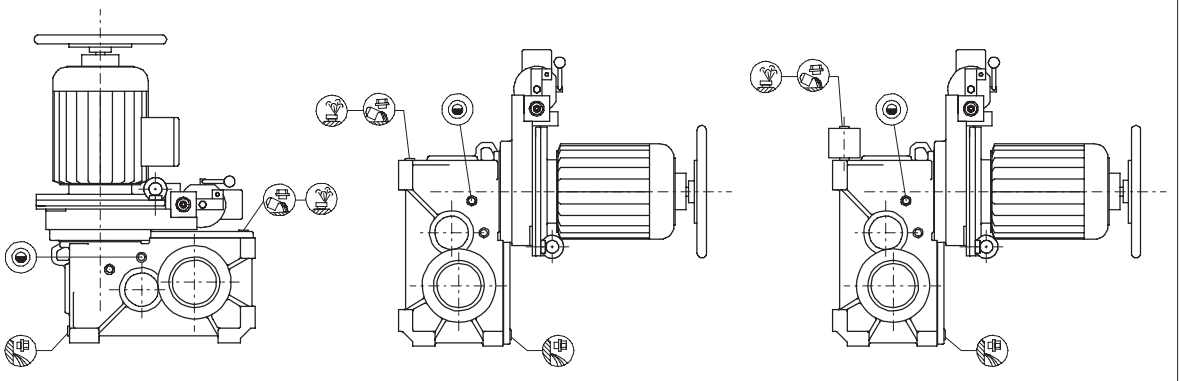
Tutti gli elementi dentati ed i cuscinetti volventi della trasmissione ad ingranaggi **CAVEX**® vengono sufficientemente riforniti d’olio per mezzo della lubrificazione ad immersione.

La trasmissione ad ingranaggi **CAVEX**® é dotata delle necessarie aperture per le ispezioni ed il montaggio.

5.2 Contrassegnazione

Marcatura a colori degli elementi di aerazione, livello olio e scarico olio:

Aerazione: *)	giallo	
Bocchetta olio:	giallo	
Livello olio:		
Scarico olio:	bianco	



Motore verticale **Motore orizzontale** **Motore orizzontale con serbatoio compensatore dell’olio**

*) In occasione del trasporto dell’azionamento, il foro per lo scarico dell’aria é chiuso. Prima della messa in funzione, la vite di chiusura deve essere sostituita con la vite per lo scarico dell’aria compresa nella fornitura.

6. Montaggio

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, ”Indicazioni di sicurezza”.

6.1 Istruzioni generali di montaggio

Il montaggio deve essere eseguito con molta accuratezza da parte di tecnici specializzati. Danni dovuti a una scorretta esecuzione escludono ogni nostra responsabilità.

Già in fase di progettazione si deve prevedere lo spazio adeguato tutt’attorno all’azionamento, necessario per eseguire sia il montaggio che i successivi lavori di manutenzione.

Prima di cominciare con i lavori di montaggio predisporre i mezzi di sollevamento di portata idonea.

Attenzione! **Non si può eseguire alcun lavoro di saldatura sull’azionamento !**
Gli azionamenti non possono essere utilizzati nemmeno come punto di massa per i lavori di saldatura. La saldatura potrebbe distruggere parti della dentatura e cuscinetti.

Attenzione! **Si devono usare tutte le possibilità di fissaggio previste dal tipo della costruzione.**

Non deve essere pregiudicata l’alimentazione dell’aria per il raffreddamento dell’azionamento **CAVEX**®.

Deve esserci la possibilità di controllare il livello dell’olio.

6.2 Superficie di montaggio

La superficie di montaggio deve essere orizzontale e piana.

Il dislivello ammissibile é di 0.2 mm per le trasmissioni ad ingranaggi di grandezza 100 e 112 ed é di 0.3 mm per le trasmissioni ad ingranaggi di grandezza 135 e 170.

La superficie di appoggio é sufficientemente resistente alla torsione ed é abbastanza stabile per assorbire le forze a cui viene sottoposta.

6.3 Descrizione dei lavori di montaggio

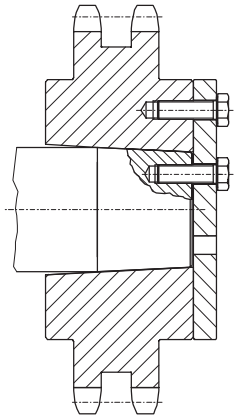
- Asportare con detergenti la vernice anticorrosione dalle alberi e dalle superfici di collegamento.

Attenzione! **In tal caso si deve assolutamente evitare qualsiasi contatto dei detergenti con gli anelli di tenuta dell'albero.**

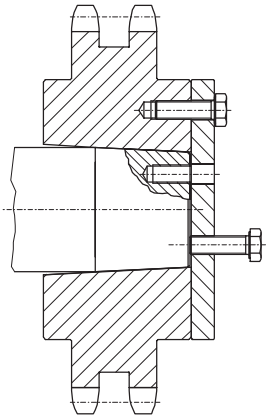
⚠ **Prevedere sufficiente ventilazione. Non fumare.**
Pericolo di esplosione !

- Posizionare e fissare la trasmissione ad ingranaggi sulla superficie d'appoggio.
- Stringere le viti o i dadi di fissaggio con il momento torcente prescritto. Vedere il punto 10.2.4 che elenca i relativi momenti torcenti di serraggio. Prevedere viti con la classe di resistenza minima 8.8.
- Se la ruota dentata non é giá stata montata da noi, collocare la ruota dentata sopra l'albero secondario e fissarla per mezzo della rondella terminale.

  Stringere col momento torcente prescritto le corrispondente viti a testa esagonale. Vedere il punto 10.2.4 che elenca i relativi momenti torcenti di serraggio. Le viti comprese nella fornitura hanno la classe di resistenza 8.8.



Montaggio della ruota dentata



Smontaggio della ruota dentata

Attenzione! **E'vietato di eseguire il montaggio con colpi o urti, poichè questo causerebbe danneggiamenti a cuscinetti volventi, anelli di sicurezza e simili.**

- Applicare gli dispositivi di protezione.

7. Messa in esercizio

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, ”Indicazioni di sicurezza”.

7.1 Pieno d’olio

Attenzione! **Controllate prima della messa in esercizio il livello dell’olio. Il livello dell’olio deve arrivare come minimo alla metá del tubo di livello dell’olio e al massimo fino al margine superiore del tubo stesso.**

Attenzione! **Prima della messa in esercizio il tappo di chiusura superiore (contrassegnata in giallo) deve essere sostituito dalla vite di sfiato in dotazione.**

7.1.1 Trasmissioni con riempimento d’olio

In questo caso la trasmissione ad ingranaggi **CAVEX**® viene riempita da parte nostra con lubrificante sintetico (poliglicole) prima della spedizione.

7.1.2 Trasmissioni senza olio

Se l’azionamento **CAVEX**® viene fornito senza essere riempito d’olio, prima della messa in funzione bisogna riempire l’azionamento d’olio, come minimo fino alla metá del tubo di livello dell’olio e al massimo fino al margine superiore del tubo stesso.

La quantità di olio indicata sulla targhetta dei dati tecnici vale come valore orientativo.

Sulla tabella dei lubrificanti (vedi capitolo 10.) sono riportati diversi lubrificanti in base ai suggerimenti delle ditte fornitrici di olio. Si possono anche usare oli di marca analoghi di altre ditte che lavorano senza produrre schiuma. È importante usare il tipo di olio richiesto specificato sulla targhetta dei dati tecnici (olio sintetico o olio minerale).

Non possiamo tuttavia garantire la perfetta idoneità dei singoli lubrificanti scelti.

Determinante per la selezione dell’olio da rabboccare è solo la viscosità (classificazione VG) indicata nella targhetta dei dati tecnici della trasmissione **CAVEX**®.

7.2 Aerazione

Alla messa in esercizio si deve verificare che sia applicata la vite di sfiato con calotta.

7.3 Collegamento del motore, del freno e dei dispositivi di controllo

Attenzione! **Il collegamento elettrico deve essere eseguito da personale specializzato, secondo quanto indicato dalle prescrizioni di sicurezza rispettivamente valide. Devono essere osservate le norme fondamentali di installazione e di esercizio, nonché le prescrizioni nazionali ed internazionali normalmente osservate nel paese in cui avviene l’installazione.**

- Per quanto riguarda questi elementi applicati esternamente, si deve tenere conto delle istruzioni di esercizio separate.

8. Funzionamento

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, ”Indicazioni di sicurezza”.

8.1 Dati generali d’esercizio

Durante l’esercizio l’azionamento **CAVEX**® deve essere controllato riguardo a:

- temperatura di esercizio eccessiva
- rumori insoliti
- eventuali perdite di olio

Attenzione!

Qualora durante l’esercizio si presentassero delle anomalie, si deve fermare subito il gruppo di azionamento. La causa della disfunzione va individuata con l’ausilio della tabella delle disfunzioni (vedi capitolo 9).
Detta tabella elenca le possibili disfunzioni, le cause ed i consigli per la loro eliminazione.
Nel caso non fosse possibile di determinare le cause di una disfunzione o non fosse possibile di eliminare la disfunzione con mezzi propri, consigliamo di richiedere l’intervento di un montatore specializzato presso una delle nostre sedi di assistenza clienti (vedi capitolo 11).

9. Disfunzioni, cause e rimedi

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, ”Indicazioni di sicurezza”.

Nota: Nel caso di disfunzioni che subentrassero durante il periodo di garanzia e che richiedessero lavori di manutenzione all’azionamento, tali lavori devono essere eseguiti solo a cura del personale del servizio di assistenza clienti della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.
Consigliamo ai nostri clienti di richiedere l’intervento del personale del servizio di assistenza clienti anche dopo il periodo di garanzia per i casi di disfunzione le cui cause non sono individuabili con certezza.

Attenzione! **In caso di impiego non conforme dell’azionamento, di modifiche al gruppo di ruote a vite senza fine non concordate con la o di impiego di parti di ricambio non originali FLENDER TÜBINGEN GMBH, la ditta declina qualsiasi responsabilità o garanzia per l’ulteriore esercizio dell’azionamento.**

⚠ **Prima di eliminare le disfunzioni, l’azionamento deve essere assolutamente fermato.**
Proteggere il gruppo di azionamento contro una messa in esercizio involontaria.
Applicare un cartello all’organo d’inserimento !

Attenzione! **La trasmissione ad ingranaggi CAVEX® non si blocca automaticamente.**

9.1 Disfunzioni possibili presso la trasmissione ad ingranaggi

Disfunzione	Possibili causa	Rimedi
Rumori non usuali.	Danni alla dentatura.	Richiedere l’opera del servizio assistenza clienti.
	Gioco dei cuscinetti è ingrandito.	Richiedere l’opera del servizio assistenza clienti.
	Cuscinetti sono difettosi.	Richiedere l’opera del servizio assistenza clienti.
	Ancoraggio della trasmissione ad ingranaggi è allentato.	Stringere bulloni / dadi con il prescritto momento torcente. Vedi punto 10.2.4 Sostituire bulloni / dadi danneggiati.
Elevata temperatura d’esercizio.	Livello dell’olio nell’involucro della trasmissione troppo alto o troppo basso	Controllare il livello dell’olio a temperatura ambiente, se necessario correggerlo.
	Olio troppo vecchio.	Eseguire il cambio dell’olio. Vedi capitolo 10.
	Olio è troppo sporco.	Eseguire il cambio dell’olio. Vedi capitolo 10.
	Cuscinetti sono difettosi.	Richiedere l’opera del servizio assistenza clienti.
Perdite di olio alla trasmissione.	Anelli radiali di guarnizione difettosi.	Sostituire gli anelli radiali di guarnizione.

10. Cura e manutenzione

Nota: Sono da osservare le indicazioni nel capitolo 3, ”Indicazioni di sicurezza”.

10.1 Indicazioni generali di manutenzione

Nota: Tutti i lavori di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato e ben addestrato.

Fa parte delle condizioni di garanzia anche il rispetto degli intervalli di ispezione.

Misure	Periodi di tempo	Osservazioni
Controllare la temperatura della trasmissione ad ingranaggi.	Mensilmente	Ammessi 80 °C presso l’involucro, in caso di temperature piú alte, vedi punto 9.1.
Controllare se i rumori della trasmissione sono cambiati.	Mensilmente	In caso di modifiche, vedi punto 9.1.
Controllare il livello dell’olio.	Mensilmente	Livello dell’olio come minimo fino alla metá del tubo di livello dell’olio e al massimo fino al margine superiore del tubo stesso.
Controllare la tenuta dell’involucro.	Mensilmente	
Primo cambio dell’olio dopo la messa in esercizio.	Dopo circa 1 000 (300) ore d’esercizio, al più tardi dopo 5 anni (18 mesi)	Vedi punto 10.2.1
Successivi cambi di olio.	Dopo circa 6 000 (2 000) ore d’esercizio, al più tardi dopo 5 anni (18 mesi)	Vedi punto 10.2.1
Pulire il tappo di sfiato.	A ogni cambio di olio	Vedi punto 10.2.2
Pulire l’azionamento.	A ogni cambio di olio	Vedi punto 10.2.3
Controllare la sede solida delle viti di ancoraggio.	A ogni cambio di olio	Vedi punto 10.2.4

Nota: I periodi di tempo indicati fra parentesi valgono per gli oli minerali.

10.2 Descrizione dei lavori di cura e manutenzione

10.2.1 Cambio dell'olio

Attenzione! **Per il cambio dell'olio nella trasmissione ad ingranaggi CAVEX® è cosa fondamentale impiegare il tipo di olio usato in precedenza. Non è ammesso mescolare oli di diverso tipo o di diversi produttori. In particolare non si possono mescolare oli sintetici con oli minerali o con altri oli sintetici.**

Nota: Lo scarico dell'olio deve avvenire ad olio ancora caldo, immediatamente dopo aver posto fuori servizio l'azionamento. L'olio deve sgocciolare sufficientemente a lungo onde rimuovere la morchia, il materiale di abrasione e l'olio residuo. Eventuali materiali di abrasione iridescenti di colore bronzeo presenti nell'olio non sono affatto pericolosi.

⚠ **Lo scarico dell'olio bollente può provocare gravi ustioni.**
Fare uso dei guanti di protezione
Nel caso di perdite di lubrificante spargere subito l'apposito legante, poi raccoglierlo e smaltirlo a norma di legge.

Attenzione! **Gli oli per trasmissione non possono essere in nessun caso mescolati con altre sostanze. Il risciacquo con petrolio o altri detergenti non é consentito, poiché in questo caso restano sempre residui nella trasmissione ad ingranaggi.**

10.2.2 Pulire il tappo di sfiato

Il tappo di sfiato deve essere ripulito da eventuali depositi di polvere. A questo scopo svitare e togliere il tappo di sfiato, lavarlo con benzina solvente o simile detersivo poi asciugarlo o soffiarvi su aria compressa.

10.2.3 Pulire l'azionamento

- Mettere fuori esercizio l'azionamento disinserendo il gruppo d'azionamento.

⚠ **Proteggere il gruppo di azionamento contro una messa in esercizio involontaria.**
Applicare un cartello all'organo d'inserimento.

- Eliminare lo sporco aderente all'azionamento con un pennello a setole rigide.
- Eliminare eventuali macchie di corrosione

Attenzione! **Non è consentita la pulizia dell'azionamento con un apparecchio di pulizia ad alta pressione.**

10.2.4 Controllare la sede solida delle viti di ancoraggio

- Mettere fuori esercizio l'azionamento disinserendo il gruppo d'azionamento.

⚠ **Proteggere il gruppo di azionamento contro una messa in esercizio involontaria.**
Applicare un cartello all'organo d'inserimento.

- Controllare con chiave dinamometrica che tutti i bulloni siano stretti come prescritto.
- Stringere le viti o i dadi di fissaggio con il momento torcente prescritto. I valori relativi ai momenti di coppia di serraggio sono riportati nella seguente tabella.

Momenti di coppia di serraggio per viti e dadi della classe di resistenza 8.8						
Filettature	M 8	M10	M 12	M 16	M 20	M 24
Coppia di serraggio (Nm)	25	49	86	210	410	710

Nota: Le viti che sono diventate inutilizzabili devono venir sostituite da viti della medesima classe di resistenza ed esecuzione.

10.3 Lubrificanti

Per gli ingranaggi sono ammessi solo oli CLP, che secondo DIN 51517-3 contengono additivi per aumentare la protezione contro la corrosione e la resistenza all'invecchiamento nonché per ridurre l'usura nella zona di attrito misto.

Nota: Il tipo di olio dei vari produttori di lubrificanti da utilizzare è riportato nella tabella sottostante.

Consigliamo perciò ai nostri clienti di scegliere un lubrificante dalla tabella, tenendo conto della classificazione VG riportata sulla targhetta dei dati tecnici.

Nota: Un impiego di lubrificanti per ingranaggi, che non corrispondono alle su indicate richieste di qualità, può eventualmente annullare il nostro obbligo di garanzia. Inoltre, ricordiamo qui esplicitamente, che ogni produttore di lubrificanti oppure fornitore di lubrificanti è responsabile per la qualità del suo prodotto.

Decisivo per la selezione dell'olio è sempre la classificazione di viscosità indicata sulla targhetta dei dati tecnici presente sulla trasmissione. In caso di impiego di una diversa viscosità oppure anche di un lubrificante differente da quello da noi qui raccomandato, il cliente si assume la responsabilità per l'idoneità tecnica del lubrificante. In un simile caso, al fine di contenere al massimo il rischio tecnico, raccomandiamo l'impiego di un olio CLP nella qualità su indicata e di cui si dovrebbe richiedere la relativa conferma al produttore del lubrificante.

Attenzione! **Attenersi alle indicazioni delle targhette dei dati tecnici e delle istruzioni d'esercizio degli ingranaggi !**

10.3.1 Qualità di olio

- Oli minerali
- Oli sintetici (poliglicoli)

Gli oli sintetici possiedono nei confronti degli oli minerali un più esteso campo d'impiego della temperatura nonché un indice di viscosità più elevato: e con ciò uno svolgimento più piatto della viscosità-temperatura. Valori indicativi per il campo d'impiego della temperatura:

in caso di oli minerali circa –10 °C a +90 °C (temporaneamente +100 °C),
in caso di oli poliglicoli circa –20 °C a +100 °C (temporaneamente +110 °C).

Nota: Le temperature d'impiego più alte e più basse (punto d'infiammabilità, pourpoint) di alcuni lubrificanti per ingranaggi possono scostarsi notevolmente dai citati valori. Sia per questi valori che per ulteriori dati e caratteristiche dei lubrificanti per ingranaggi, si prega di consultare sempre i fogli dei dati tecnici dei produttori di lubrificanti.

Lubrificante	**Viscosità** ISO-VG DIN 51519 a 40 °C (mm^2/s)	ARAL	AVIA	BECHEM	bp
Oli minerali	VG 460	Degol BG 460			Energol GR-XP 460
(Olio MIN)	VG 220	Degol BG 220			Energol GR-XP 220
Poliglicoli	VG 460	Degol GS 460	GEAR VSG 460	BERUSYNTH EP 460	Enersyn SG-XP 460
(Olio PG)	VG 220	Degol GS 220	GEAR VSG 220	BERUSYNTH EP 220	Enersyn SG-XP 220

Lubrificante	**Viscosità** ISO-VG DIN 51519 a 40 °C (mm^2/s)	DEA	Esso	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION
Oli minerali	VG 460	Falcon CLP 460	SPARTAN EP 460		Klüberoil GEM1 - 460
(Olio MIN)	VG 220	Falcon CLP 220	SPARTAN EP 220		Klüberoil GEM1 - 220
Poliglicoli	VG 460	Polydea PGLP 460	GLYCOLUBE 460	RENOLIN PG 460	SYNTHESO D 460 EP
(Olio PG)	VG 220	Polydea PGLP 220	GLYCOLUBE 220	RENOLIN PG 220	SYNTHESO D 220 EP

Lubrificante	**Viscosità** ISO-VG DIN 51519 a 40 °C (mm^2/s)	Mobil	Optimol	Shell	SRS
Oli minerali	VG 460	Mobilgear 634 Mobilgear XMP 460	Optigear BM 460		Ersolan 460
(Olio MIN)	VG 220	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	Optigear BM 220		Ersolan 220
Poliglicoli	VG 460	Mobil Glygoyle HE 460	Optiflex A 460	Shell Tivela S	
(Olio PG)	VG 220	Mobil Glygoyle HE 220 Mobil Glygoyle 30	Optiflex A 220	Shell Tivela WB	

Lubrificante	**Viscosità** ISO-VG DIN 51519 a 40 °C (mm^2/s)	Tribol A BURMAH CASTROL COMPANY			
Oli minerali	VG 460	Tribol 1100 / 460			
(Olio MIN)	VG 220	Tribol 1100 / 220			
Poliglicoli	VG 460	Tribol 800 / 460			
(Olio PG)	VG 220	Tribol 800 / 220			

11. Scorta di parti di ricambio, Indirizzi dei centri di assistenza

11.1 Scorta di parti di ricambio

Premessa per un esercizio senza interruzioni dell'azionamento ad ingranaggi è la scorta in loco delle più importanti parti di ricambio e di parti sottoposte ad usura.

Per l'ordinazione di parti di ricambio vi preghiamo di usare la lista delle parti di ricambio.

A scopo di ulteriore chiarimento, l'elenco delle parti di ricambio è corredato di disegno della parte di ricambio.

Assumiamo garanzia solo per le parti di ricambio originali da noi fornite.

Attenzione!

Facciamo espressamente presente che le parti di ricambio e gli accessori non da noi forniti non sono stati da noi controllati e omologati. Per tale ragione l'installazione e/o una utilizzazione di tali parti può in certi casi modificare negativamente le previste proprietà costruttive dell'azionamento CAVEX®, alterandone le proprietà attive e/o passive di sicurezza. La ditta FLENDER non assume responsabilità o garanzia alcuna per danni risultanti dall'impiego di parti di ricambio ed accessori che non siano originali FLENDER TÜBINGEN GMBH.

Si prega di tenere presente che spesso nel caso di singole parti sono presenti particolari specificazioni di produzione ed applicazione e che noi forniamo parti di ricambio sempre secondo il più recente livello della tecnica e secondo le ultime prescrizioni vigenti in materia.

Per l'ordinazione di parti di ricambio si prega di indicare i dati seguenti:

No. dell'ordine / posizione	Tipo / Grandezza	Parte no.	Quantità

11.2 Indirizzi dei centri di assistenza

FLENDER TÜBINGEN GMBH Germany

FLENDER TÜBINGEN GMBH
Postfach 1709 · D-72007 Tübingen
Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0
Fax +49 (0) 70 71 - 707 400
E-mail: sales-motox@flender-motox.com
http://www.flender.com
24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55

KUNDENSERVICE CENTER NORD
Alfred-Flender-Str. 77, D-46395 Bocholt
Tel. +49 (0) 28 71 - 92 0
Fax +49 (0) 28 71 - 92 14 35
E-mail: ksc.nord@flender.com

KUNDENSERVICE CENTER SÜD
Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0
Fax +49 (0) 70 71 - 7 07 3 40
E-mail: ksc.sued@flender.com

KUNDENSERVICE CENTER SÜD
Außenstelle München
Liebigstr. 14 · D-85757 Karlsfeld
Tel. +49 (0) 81 31 - 90 03 0
Fax +49 (0) 81 31 - 90 03 33
E-mail: ksc.sued@flender.com

KUNDENSERVICE CENTER OST / OSTEUROPA
Schlossallee 8 · D-13156 Berlin
Tel. +49 (0) 30 - 91 42 50 58
Fax +49 (0) 30 - 47 48 79 30
E-mail: ksc.ost@flender.com

FLENDER TÜBINGEN GMBH Europe

ALBANIA / MACEDONIA / SERBIA-MONTENEGRO
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o G.P. Inzenjering d.o.o.
III Bulevar 54 / 19
YU - 11070 Novi Beograd
Tel. +381 (0) 11 - 60 44 73
Fax +381 (0) 11 - 3 11 67 91
E-mail: flender@eunet.yu

AUSTRIA
Flender Ges.m.b.H.
Industriezentrum Nö-Süd
Str. 4, Objekt 14, Postfach 132
AT - 2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 (0) 22 36 - 6 45 70
Fax +43 (0) 22 36 - 6 45 70 10
E-mail: office@flender.at
http://www.flender.at

BELGIUM & LUXEMBOURG
N.V. Flender Belge S.A.
Cyriel Buyssestraat 130
BE - 1800 Vilvoorde
Tel. +32 (0) 2 - 2 53 10 30
Fax +32 (0) 2 - 2 53 09 66
E-mail: sales@flender.be

BOSNIA-HERZEGOVINA / CROATIA / SLOVENIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office,
c/o HUM - Naklada d.o.o.
Mandroviceva 3
HR - 10000 Zagreb
Tel. +385 (0) 1 - 2 30 60 25
Fax +385 (0) 1 - 2 30 60 24
E-mail: flender@hi.hinet.hr

BULGARIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o Auto - Profi GmbH
Alabin Str. 52, 1000 Sofia
Tel. +359 (0) 2 - 9 80 66 06
Fax +359 (0) 2 - 9 80 33 01
E-mail: flender@auto-profi.com

CZECH REPUBLIC
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Fibichova 218
276 01 Mìlník
Tschechische Republik
Tel. +420 (0) 315 - 62 12 20
Fax +420 (0) 315 - 62 12 22
E-mail: flender_pumprla@hotelduo.cz

DENMARK
Flender Scandinavia A/S
Rugmarken 35 B
DK - 3520 Farum
Tel. +45 (0) - 70 22 60 03
Fax +45 (0) - 44 99 16 62
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
http://www.flenderscandinavia.com

ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA
Flender Branch Office
Addinol Mineralöl Marketing OÜ
Suur-Söjamäe 32
EE - 11415 Tallinn / Esthonia
Tel. +372 (0) 6 - 27 99 99
Fax +372 (0) 6 - 27 99 90
E-mail: flender@addinol.ee
http://www.addinol.ee

FINLAND
Flender Oy
Ruosilantie 2 B
FI - 00390 Helsinki
Tel. +358 (0) 9 - 4 77 84 10
Fax +358 (0) 9 - 4 36 14 10
E-mail: webmaster@flender.fi
http://www.flender.fi

FRANCE
Flender S.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
FR - 78996 Elancourt Cedex
Tel. +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

SALES OFFICES:
Flender S.a.r.l.
Agence de Lyon
Parc Inopolis
Route de Vourles
FR - 69230 Saint Genis Laval
Tel. +33 (0) 4 - 72 83 95 20
Fax +33 (0) 4 - 72 83 95 39
E-mail: sales@flender.fr

Flender Graffenstaden SA
1, rue du Vieux Moulin
FR - 67400 Illkirch-Graffenstaden
B.P. 84
FR - 67402 Illkirch-Graffenstaden
Tel. +33 (0) 3 - 88 67 60 00
Fax +33 (0) 3 - 88 67 06 17
E-mail: flencomm@flender-graff.com

GREECE
Flender Hellas Ltd.
2, Delfon str.
GR - 11146 Athens
Tel. +30 210 - 2 91 72 80
Fax +30 210 - 2 91 71 02
E-mail: flender@otenet.gr

HUNGARY
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Bécsi Út 3-5
HU - 1023 Budapest
Tel. +36 (0) 1 - 3 45 07 90
Fax +36 (0) 1 - 3 45 07 92
E-mail: jambor.laszlo@axelero.hu

ITALY
Flender Cigala S.p.A.
Parco Tecnologico Manzoni, Palazzina G
Viale delle industrie, 17
IT - 20040 Caponago (MI)
Tel. +39 (0) 02 - 95 96 31
Fax +39 (0) 02 - 95 74 39 30
E-mail: info@flendercigala.it

THE NETHERLANDS
Flender Nederland B.V.
Lage Brink 5-7
NL - 7317 BD Apeldoorn
Postbus 1073
NL - 7301 BH Apeldoorn
Tel. +31 (0) 55 - 5 27 50 00
Fax +31 (0) 55 - 5 21 80 11
E-mail: sales@flender.nl

Bruinhof B.V.
Boterdiep 37
NL - 3077 AW Rotterdam
Postbus 9607
NL - 3007 AP Rotterdam
Tel. +31 (0) 10 - 4 97 08 08
Fax +31 (0) 10 - 4 82 43 50
E-mail: info@bruinhof.nl
http://www.bruinhof.nl

NORWAY
Please refer to
Flender Scandinavia A/S
Rugmarken 35 B
3520 Farum
Tel. +45 (0) - 70 22 60 03
Fax +45 (0) - 44 99 16 62
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
http://www.flenderscandinavia.com

POLAND
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Przedstawicielstwo w Polsce ul. Wyzwolenia 27
PL - 43 - 190 Mikolów
Tel. +48 (0) 32 - 2 26 45 61
Fax +48 (0) 32 - 2 26 45 62
E-mail: flender@pro.onet.pl
http://www.flender.pl

PORTUGAL
Rodamientos FEYC, S. A.
R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV
PT - 1750 - 124 Lissabon
Tel. +351 (0) 21 - 7 54 24 10
Fax +351 (0) 21 - 7 54 24 19
E-mail: info@rfportugal.com

ROMANIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
B-dul Garii Obor Nr. 8D
Sector 2 - Bucuresti
Tel. +40 (0) 21 - 2 53 21 28
Fax +40 (0) 21 - 2 52 98 60
E-mail: office@flender.ro

RUSSIA
F & F GmbH
Tjuschina 4-6
RU - 191119 St. Petersburg
Tel. +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34
Fax +7 (0) 8 12 - 3 20 90 82
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

SLOVAKIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Vajanského 49, P.O. Box 286
SK - 08001 Presov
Tel. +421 (0) 51 - 7 70 32 67
Fax +421 (0) 51 - 7 70 32 67
E-mail: micenko.flender@nextra.sk

SPAIN
Flender Ibérica S.A.
Poligono Industrial San Marcos
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)
ES - 28906 Getafe, Madrid
Tel. +34 (0) 91 - 6 83 61 86
Fax +34 (0) 91 - 6 83 46 50
E-mail: f-iberica@flender.es
http://www.flender.es

SWEDEN
Flender Scandinavia
Äsenvägen 2
44339 Lerum
Tel. +46 (0) 302 - 1 25 90
Fax +46 (0) 302 - 1 25 56
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
http://www.flenderscandinavia.com

SWITZERLAND
Flender AG
Zeughausstr. 48
CH - 5600 Lenzburg
Tel. +41 (0) 62 - 8 85 76 00
Fax +41 (0) 62 - 8 85 76 76
E-mail: info@flender.ch
http://www.flender.ch

TURKEY
Flender Güc Aktarma Sistemleri
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.
IMES Sanayi, Sitesi, E Blok 502, Sokak No. 22
TR - 81260 Dudullu - Istanbul
Tel. +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41
Fax +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13
E-mail: cuzkan@flendertr.com
http://www.flendertr.com

UKRAINE
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o DIV - Deutsche Industrievertretung
Prospect Pobedy 44
UA - 03057 Kiev
Tel. +380 (0) 44 - 4 46 80 49
Fax +380 (0) 44 - 2 30 29 30
E-mail: flender@div.kiev.ua

UNITED KINGDOM & EIRE
Flender Power Transmission Ltd.
Thornbury Works, Leeds Road
GB - Bradford, West Yorkshire BD3 7 EB
Tel. +44 (0) 12 74 - 65 77 00
Fax +44 (0) 12 74 - 66 98 36
E-mail: flenders@flender-power.co.uk
http://www.flender-power.co.uk

FLENDER TÜBINGEN GMBH International

AFRICA

EGYPT
Sons of Farid Hassanen
81 Matbaa Ahlia Street
EG - Boulac 11221, Cairo
Tel. +20 (0) 2 - 5 75 15 44
Fax +20 (0) 2 - 5 75 17 02
E-mail: hussein@sonfarid.com

NORTH AFRICAN COUNTRIES
Please refer to Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
FR - 78996 Elancourt Cedex
Tel. +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

SOUTH AFRICA
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Cnr. Furnace St & Quality Road
P.O. Box 131
ZA - Isando 1600 Johannesburg
Tel. +27 (0) 11 - 5 71 20 00
Fax +27 (0) 11 - 3 92 24 34
E-mail: sales@flender.co.za
http://www.flender.co.za

SALES OFFICES:
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Marconi Park
9 Marconi Crescent, Montague Gardens
P.O. Box 3729
Chempet 7442, Cape Town
Tel. +27 (0) 21 - 5 51 50 03
Fax +27 (0) 21 - 5 52 38 24
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Goshawk Park
Falcon Industrial Estate
P.O. Box 1608
ZA - New Germany 3620, Durban
Tel. +27 (0) 31 - 7 05 38 92
Fax +27 (0) 31 - 7 05 38 72
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
9 Industrial Crescent, Ext. 25
P.O. Box 17609
ZA - Witbank 1035
Tel. +27 (0) 13 - 6 92 34 38
Fax +27 (0) 13 - 6 92 34 52
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 14 King Fisher Park, Alton
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee
P.O. Box 101995
ZA - Meerensee 3901, Richards Bay
Tel. +27 (0) 35 - 7 51 15 63
Fax +27 (0) 35 - 7 51 15 64
E-mail: sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA
Chilicote S.A.
Avda. Julio A. Roca 546
C 1067 ABN Buenos Aires
Tel. +54 (0) 11 - 43 31 66 10
Fax +54 (0) 11 - 43 31 42 78
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar

ARGENTINA / BOLIVIA / CHILE / ECUADOR / PARAGUAY / URUGUAY
Flender Cono Sur Limitada
Avda. Galvarino Gallardo 1534
Providencia, CL - Santiago
Tel. +56 (0) 2 - 2 35 32 49
Fax +56 (0) 2 - 2 64 20 25
E-mail: flender@flender.cl
http://www.flender.cl

BRASIL
Flender Brasil Ltda.
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial
32211-970, Contagem - MG
Tel. +55 (0) 31 - 33 69 21 00
Fax +55 (0) 31 - 33 69 21 66
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

SALES OFFICES:
Flender Brasil Ltda.
Rua James Watt, 142 - conj. 142 - Brooklin Novo
04576-050, - São Paulo - SP
Tel. +55 (0) 11 - 55 05 99 33
Fax +55 (0) 11 - 55 05 30 10
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.
Rua Campos Salles, 1095 - sala 04 - Centro
14015-110 - Ribeirão Preto - SP
Tel. +55 (0) 16 - 6 35 15 90
Fax +55 (0) 16 - 6 35 11 05
E-mail: flender.ribpreto@uol.com.br

CANADA
Flender Power Transmission Inc.
215 Shields Court, Units 4-6
CA - Markham, Ontario L3R 8V2
Tel. +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21
Fax +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23
E-mail: info@flenderpti.com
http://www.flender.ca

CHILE
Sargent S.A.
Av. Pdte. Bulnes 205, Casilla 166 D
CL - Santiago
Tel. +56 (0) 2 - 6 99 15 25
Fax +56 (0) 2 - 6 98 39 89
E-mail: secventas@sargentagricola.cl

COLOMBIA
A.G.P. Representaciones Ltda.
Flender Liaison Office Colombia
Av Boyaca No 23A, 50 Bodega UA 7-1
CO - Bogotá
Tel. +57 (0) 1 - 5 70 63 53
Fax +57 (0) 1 - 5 70 73 35
E-mail: aguerrero@agp.com.co
http://www.agp.com.co

MEXICO
Flender de Mexico S.A. de C.V.
17, Pte, 713 Centro
MX - 72000 Puebla
Tel. +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00
Fax +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33
E-mail: szugasti@flendermexico.com
http://www.flendermexico.com

SALES OFFICES:
Flender de Mexico S.A. de C.V.
Lago Nargis No. 38, Col. Granada
MX - 11520, Mexico, D.F.
Tel. +52 (0) 55 - 52 54 30 37
Fax +52 (0) 55 - 55 31 69 39
E-mail: info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.
Ave. San Pedro No. 231-5, Col. Miravalle
MX - 64660, Monterrey, N.L.
Tel. +52 (0) 81 - 83 63 82 82
Fax +52 (0) 81 - 83 63 82 83
E-mail: info@flendermexico.com

PERU
Potencia Industrial E.I.R.L.
Calle Gonzales Olaechea
110-URB, La Aurora
Miraflores - Lima
Tel. +51 (0) 1 - 2 42 84 68
Fax +51 (0) 1 - 2 42 08 62
E-mail: cesarzam@potenciaindustrial.com.pe
http://www.potenciaindustrial.com.pe

USA
Flender Corporation
950 Tollgate Road
P.O. Box 1449
US - Elgin, IL. 60123
Tel. +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90
Fax +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11
E-mail: flender@flenderusa.com
http://www.flenderusa.com

Flender Corporation
Service Centers West
4234 Foster Ave.
US - Bakersfield, CA. 93308
Tel. +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78
Fax +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70
E-mail: flender1@lightspeed.net

VENEZUELA
F. H. Transmissiones S.A.
Urbanización Buena Vista
Calle Johan Schafer o Segunda Calle
Municipio Sucre, Petare
VE - Caracas
Tel. +58 (0) 2 12 - 21 52 61
Fax +58 (0) 2 12 - 21 18 38
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve
http://www.fhtransmisiones.com

ASIA

BAHRAIN / IRAQ / JORDAN / LYBIA / OMAN / QATAR / U.A.E. / YEMEN
Please refer to A. Friedr. Flender AG
Middle East Sales Office
IMES Sanayi, Sitesi, E Blok 502, Sokak No. 22
TR - 81260 Dudullu - Istanbul
Tel. +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23
Fax +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13
E-mail: meso@flendertr.com

BANGLADESH / SRI LANKA
Please refer to Flender Limited
No. 2 St. George's Gate Road, 5 th Floor, Hastings
Kolkata - 700022
Tel. +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: flender@flenderindia.com

INDIA
Flender Limited, Head Office
No. 2 St. George's Gate Road, 5 th Floor, Hastings
Kolkata - 700022
Tel. +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: flender@flenderindia.com

Flender Limited
Industrial Growth Centre
Rakhajungle, Nimpura
Kharagpur - 721302
Tel. +91 (0) 32 22 - 23 33 07
Fax +91 (0) 32 22 - 23 33 64
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:
No. 2 St. George's Gate Road, 5 th Floor, Hastings
Kolkata - 700022
Tel. +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: ero@flenderindia.com

Flender Limited
Western Regional Sales Office
Plot No. 23, Sector 19 - C, Vashi
Navi Mumbai - 400705
Tel. +91 (0) 22 - 27 65 72 27
Fax +91 (0) 22 - 27 65 72 28
E-mail: wro@flenderindia.com

Flender Limited
Southern Regional Sales Office
41 Nelson Manickam Road, Aminjikarai
Chennai - 600029
Tel. +91 (0) 44 - 23 74 39 21
Fax +91 (0) 44 - 23 74 39 19
E-mail: sro@flenderindia.com

Flender Limited
Northern Regional Sales Office
302 Bhikaji Cama Bhawan
11 Bhika Ji Cama Place
New Delhi - 110066
Tel. +91 (0) 11 - 51 85 96 56 / 57 / 58
Fax +91 (0) 11 - 51 85 96 59
E-mail: nro@flenderindia.com

INDONESIA
Flender Singapore Pte. Ltd. Representative Office
06 - 01 Wisma Presisi
Taman Aries Blok A1 No.1
Jakarta Barat 11620
Tel. +62 (0) 21 - 58 90 20 15
Fax +62 (0) 21 - 58 90 20 19
E-mail: bobwall@cbn.net.id

IRAN
Cimaghand Co. Ltd.
No. 13, 16th East Street, P.O. Box 15745-493
Beyhaghi Ave., Argentina Sq., IR - Tehran 15156
Tel. +98 (0) 21 - 8 73 02 14
Fax +98 (0) 21 - 8 73 39 70
E-mail: info@cimaghand.com

ISRAEL
Greenshpon Engineering Works Ltd.
Bar-Lev Industrial Park
Misgav 20179 - Israel
Tel. +972 (0) 4 - 9 91 31 81
Fax +972 (0) 4 - 9 91 34 77
E-mail: sales@greenshpon.com
http://www.greenshpon.com

JAPAN
Flender Japan Co. Ltd.
WBG Marive East 21 F
Nakase 2 - 6, Mihama-ku, Chiba-shi
Chiba 261 - 7121
Tel. +81 (0) 43 - 2 13 39 30
Fax +81 (0) 43 - 2 13 39 55
E-mail: contact@flender-japan.com

KAZAKHSTAN
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Abay ave 143
480009 Almaty
Tel. +7 (0) 32 72 43 39 54
Fax +7 (0) 32 72 77 90 82
E-mail: grabarse@kazgate.de

KOREA
Flender Ltd.
7th Fl. Dorim Bldg., 1823 Bangbae-Dong
Seocho-Ku, KR - Seoul 137-060
Tel. +82 (0) 2 - 34 78 63 37
Fax +82 (0) 2 - 34 78 63 45
E-mail: sales@flender-korea.com
http://www.flender-korea.com

KUWAIT
South Gulf Company
Al-Showaikh Ind. Area
P.O. Box 26229, KW - Safat 13123
Tel. +965 (0) - 4 82 97 15
Fax +965 (0) - 4 82 97 20
E-mail: adelameen@awalnet.net.sa

LEBANON
Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.
Dahr-el-Jamal
Zone Industrielle, Sin-el-Fil
B.P. 80484, Beyrouth
Tel. +961 (0) 1 - 49 82 72
Fax +961 (0) 1 - 49 49 71
E-mail: gacar@beirut.com

MALAYSIA
Flender Singapor Pte. Ltd., Representative Office
37 A - 2, Jalan PJU 1/39, Dataran Prima
MY - 47301 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. +60 (0) 3 - 78 80 42 63
Fax +60 (0) 3 - 78 80 42 73
E-mail: flender@tm.net.my

PAKISTAN
Please refer to A. Friedr. Flender AG
D - 46393 Bocholt
Tel. +49 (0) 28 71 - 92 22 59
Fax +49 (0) 28 71 - 92 15 16
E-mail: ludger.wittag@flender.com

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Shuang Hu Rd.-Shuangchen, Rd. West, Beichen Economic
Development Area (BEDA)
CN - Tianjin - 300400
Tel. +86 (0) 22 - 26 97 20 63
Fax +86 (0) 22 - 26 97 20 61
E-mail: flender@flendertj.com
http://www.flendertj.com

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Beijing Office
C-415, Lufthansa Center
50 Liangmaqiao Road, Chaoyang District
CN - Beijing - 100 016
Tel. +86 (0) 10 - 64 62 21 51
Fax +86 (0) 10 - 64 62 21 43
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Shanghai Office
Unit 1101 - 1102, Harbour Ring Plaza
No. 18 Xizang Zhong Road
CN - Shanghai - 200001
Tel. +86 (0) 21 - 53 85 31 48
Fax +86 (0) 21 - 53 85 31 46
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Wuhan Office
Room 1503, Jianyin Building
709 Jianshedadao
CN - Wuhan - 430015
Tel. +86 (0) 27 - 85 48 67 15
Fax +86 (0) 27 - 85 48 68 36
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Guangzhou Office
Rm 2802, Guangzhou International, Electronics Tower
403 Huanshi Road East
CN - Guangzhou - 510095
Tel. +86 (0) 20 - 87 32 60 42
Fax +86 (0) 20 - 87 32 60 45
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Chengdu Office
G-6 / F, Guoxin Mansion, 77 Xiyu Street
CN - Chengdu - 610015
Tel. +86 (0) 28 - 86 19 83 72
Fax +86 (0) 28 - 86 19 88 10
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Shenyang Office
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza, Shenyang
206 Nanjing Street (N), Heping District
Shenyang 110001
Tel. +86 (0) 24 - 23 34 20 48
Fax +86 (0) 24 - 23 34 20 46
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.
Xi'an Office
Rm. 302, Shanzi Zhong Da,
International Mansion, 30 Southern Road
Xi'an 710002
Tel. +86 (0) 29 - 7 20 32 68
Fax +86 (0) 29 - 7 20 32 04
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

PHILIPPINE
Flender Singapore Pte. Ltd. Representative Office
28/F, Unit 2814, The Enterprise Centre
6766 Ayala Avenue corner
Paeso de Roxas, Makati City
Tel. +63 (0) 2 - 8 49 39 93
Fax +63 (0) 2 - 8 49 39 17
E-mail: roman@flender.com.ph

SAUDI ARABIA
South Gulf Sands Est.
Bandaria Area, Dohan Bldg.,
Flat 3/1
P.O. Box 32150
Al-Khobar 31952
Tel. +966 (0) 3 - 8 87 53 32
Fax +966 (0) 3 - 8 87 53 31
E-mail: adelameen@awalnet.net.sa

SINGAPORE
Flender Singapore Pte. Ltd. Representative Office
06–01 Wisma Presisi
Taman Aries Blok A1 No. 1
Jakarta Barat 11620
Tel. +62 (0) 21 - 58 90 20 15/16/17
Fax +62 (0) 21 - 58 90 20 19
E-mail: bobwall@cbn.net.id

SYRIA
Misrabi Co & Trading, Mezzeh Autostrade Transportation
Building 4/A, 5th Floor
P.O. Box 12450, SY - Damascus
Tel. +963 (0) 11 - 6 11 67 94
Fax +963 (0) 11 - 6 11 09 08
E-mail: ismael.misrabi@gmx.net

TAIWAN
A. Friedr. Flender AG, Taiwan Branch Company
1 F, No. 5, Lane 240, Nan Yang Street, Hsichih
TW - Taipei Hsien 221
Tel. +886 (0) 2 - 26 93 24 41
Fax +886 (0) 2 - 26 94 36 11
E-mail: flender_tw@flender.com.tw

THAILAND
Flender Singapore Pte. Ltd. Representative Office
Talay-Thong Tower, 56 Moo 9, 10th floor room 1001
Sukhumvit Rd. Tungsukla
Sriracha Chonburi 20230
Tel. +66 (0) 38 - 49 51 66 -8
Fax +66 (0) 38 - 49 51 69
E-mail: contact@flender.th.com

VIETNAM
Flender Singapore Pte. Ltd. Representative Office
Suite 6/6A, 16F Saigon Tower, 29 Le Duan Street, District.1
Ho Chi Minh City, VN - Vietnam
Tel. +84 (0) 8 - 8 23 62 97
Fax +84 (0) 8 - 8 23 62 88
E-mail: flender_vn@flender.com.vn

AUSTRALIA

AUSTRALIA
Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047, Whetherill Park
N.S.W. 2164, AU - Sydney
Tel. +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax +61 (0) 2 - 97 56 48 92
E-mail: sales@flender.com.au
http://www.flender.com.au

SALES OFFICES:
Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 3, 261 Centre Rd.
AU - Bentleigh, VIC, 3204
Melbourne
Tel. +61 (0) 3 - 95 57 08 11
Fax +61 (0) 3 - 95 57 08 22
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 5 - 1407 Logan Rd.
Mt. Gravatt
AU - QLD 4122, Brisbane
Tel. +61 (0) 7 - 34 22 23 89
Fax +61 (0) 7 - 34 22 24 03
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 2, 403 Great Eastern Highway
AU - W.A. 6104, Redcliffe - Perth
Tel. +61 (0) 8 - 94 77 41 66
Fax +61 (0) 8 - 94 77 65 11
E-mail: sales@flender.com.au

NEW ZEALAND
Please refer to Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047, Whetherill Park
N.S.W. 2164, AU - Sydney
Tel. +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax +61 (0) 2 - 97 56 48 92
E-mail: sales@flender.com.au

12. Dichiarazione del costruttore

Dichiarazione del costruttore

ai sensi della direttiva CE relativa a macchinari 98/37/EG Appendice II B

Con la presente dichiariamo che le

Azionamento per scale mobili **CAVEX**® del tipo
CG 26
Grandezze 100, 112, 135, 170

descritte nelle presenti istruzioni per l'uso sono destinate ad essere montate in una macchina e che la loro messa in funzione rimane vietata fintantoché non viene constatato che la macchina nella quale vengono integrati questi componenti sia conforme alle disposizioni della direttiva CE 98/37/CE.

Nella presente dichiarazione del costruttore vengono prese in considerazione tutte le normative armonizzanti - e pertinenti ai nostri prodotti - pubblicate dalla Commissione CE nella gazzetta ufficiale della Comunità Europea.

Sono in particolare:

- EN 292-1
- EN 292-2
- EN 294
- EN 349
- EN 60204-1

Tübingen, 01.09.2003

(Responsabile Normalizzazione interna)